

***MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DA
ESPECIALIDADE DE RADIOLOGIA
DA ORDEM DOS MÉDICOS***

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	2
2	INSTALAÇÕES.....	2
3	EQUIPAMENTOS.....	3
4	CORPO CLÍNICO.....	3
4.1	BEM-ESTAR E PREVENÇÃO DA EXAUSTÃO	4
4.2	DIREÇÃO CLÍNICA DAS UNIDADES DE RADIOLOGIA	4
5	ORGANIZAÇÃO DA UNIDADE DE RADIOLOGIA.....	6
5.1	PARÂMETROS DE PRÁTICA GERAIS	7
5.2	REQUISIÇÃO DE EXAMES	8
5.3	AUTO-REFERENCIAÇÃO	8
5.4	AVALIAÇÃO DA APROPRIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DOS PEDIDOS DE EXAMES	9
5.5	CONSENTIMENTO INFORMADO	9
5.6	ORIENTAÇÃO DO EXAME / SUPERVISÃO DO TRABALHO	10
5.7	PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NA EXPOSIÇÃO A RADIAÇÃO IONIZANTE	12
5.8	COMUNICAÇÃO E RELATÓRIO	12
5.9	CONSULTA(DORIA) RADIOLÓGICA	13
5.10	HIGIENE E PREVENÇÃO DA INFEÇÃO NA ECOGRAFIA	14
5.11	CAPACITAÇÃO NA ABORDAGEM DO DOENTE CRÍTICO	14
6	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E ARQUIVO DAS IMAGENS E RELATÓRIOS.....	14
6.1	TECNOLOGIA <i>BLOCKCHAIN</i>	15
6.2	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	15
7	TELERRADIOLOGIA.....	21
8	GESTÃO DA QUALIDADE.....	21
8.1	REUNIÕES SOBRE PREVENÇÃO DE ERRO E FALHAS	23
9	ANEXOS	24
9.1	REQUISITOS RELATIVOS ÀS INSTALAÇÕES TÉCNICAS DAS UNIDADES DE RADIOLOGIA	24
9.2	RECOMENDAÇÕES PARA A CAPACITAÇÃO DE UNIDADES DE RADIOLOGIA NA ABORDAGEM DO DOENTE CRÍTICO	30
9.3	REQUISIÇÃO DE EXAMES	39

1 INTRODUÇÃO

Esta segunda edição do Manual visa redefinir ou reconsolidar normas de Qualidade das Unidades de Radiologia que utilizem, com fins de diagnóstico, terapêutica e de prevenção, radiações ionizantes, ultrassons ou campos magnéticos, abrangendo diversos itens desde instalações, equipamentos e pessoal, entre outros, a seguir discriminados nos pontos adiante.

O Colégio de Radiologia defende uma Medicina multidisciplinar com contribuição de diferentes saberes em benefício do doente e a implementação de uma moderna Radiologia baseada em Valor defendida na era atual pelas principais sociedades científicas radiológicas internacionais ⁽¹⁾.

Defendemos também o atual axioma *Quadruple Aim in Healthcare* – melhores resultados (*outcomes*), menores custos, satisfação do paciente, bem-estar do pessoal – pelo que um pouco à semelhança da mais recente versão do juramento de Hipócrates (2017) onde, pela primeira vez, se deu relevo à saúde e bem-estar do médico como fator essencial para este prestar os melhores cuidados, também aqui nesta segunda edição do manual editamos um item sobre esse tópico.

(1) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33358108/>

2 INSTALAÇÕES

As Unidades de Radiologia requerem especiais características arquitetônicas dado que têm de responder simultaneamente às necessidades dos equipamentos, do pessoal, e dos doentes.

Os requisitos mínimos relativos às instalações técnicas das Unidades de Radiologia, que devem deste modo ser acauteladas, decorrem de Portaria publicada em Diário de República (ver **Anexo 1**).

No entanto, a definição da Unidade ideal decorrerá da excelência do trabalho de uma equipa integrada, que envolva os responsáveis pelo seu planeamento, a sua organização e operacionalidade, a sua gestão e filosofia de trabalho e o seu desenho e arquitetura.

Nota importante para o exemplo de otimização do desenho da Sala de Leitura dos Radiologistas, que pode por exemplo obedecer ao moderno conceito de arquitetura *Eudaimonia Machine* para melhor planeamento do espaço ⁽¹⁾ consoante as cargas de trabalho previstas e potenciais fontes ou limiares de distração, pretendendo-se um bom e harmonioso fluxo de trabalho associado ao bem-estar do pessoal.

As Unidades de Radiologia deverão ter uma Sala dedicada para Consulta de Radiologia/Multidisciplinar, dotada dos recursos eletrónicos/informáticos avançados que para além de permitir consultar o histórico clínico do doente, possibilitem a leitura e interpretação das imagens e projeção das mesmas para a audiência/público-alvo. A presença p.e. de microscópio na Sala será uma mais-valia nas reuniões multidisciplinares que envolvam a Anatomia Patológica ⁽²⁾.

(1) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7553105/>

(2) https://link.springer.com/chapter/10.1007/174_2019_208

3 EQUIPAMENTOS

As Unidades de Radiologia deverão adotar as regras-base COCIR/ESR ^(1,2) em relação às questões de obsolescência e renovação dos equipamentos de Radiologia, destacando-se:

- Pelo menos 60% dos equipamentos terem menos de 5 anos
- Não mais de 30% dos equipamentos terem entre 6-10 anos
- Equipamentos com mais de 10 anos de idade não devem ser considerados estado da arte

(1) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25230589/>

(2) https://www.cocir.org/fileadmin/Publications_2021/COCIR_Medical_Imaging_Equipment_Age_Profile_Density_-_2021_Edition.pdf

As Unidades de Radiologia deverão ter em conta uma otimização do consumo de energia, tendo em conta que p.e. o consumo de aparelhos de TC e RM num hospital universitário pode equivaler anualmente ao de uma vila com 852 habitantes⁽³⁾. Estratégias de baixo consumo em “horas mortas”, otimização dos sistemas de refrigeração ou de minimização de uso de dispositivos de consumo único (em radiologia de intervenção) devem ser procuradas ^(3,4).

Os equipamentos de uma Unidade de Radiologia devem permitir responder às necessidades do Hospital/Clínica onde esteja inserida, por exemplo em Hospitais, consoante o grupo da Portaria n.º 82/2014, ⁽⁵⁾ ter técnicas de radiologia convencional, fluoroscopia, ecografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, sendo igualmente necessário a disponibilização de técnicas angiográficas em centros de trauma.

Os equipamentos a adquirir devem otimizar a resposta do Serviço, pelo que o Radiologista deve ser parte integrante e dirigir a sua escolha.

(3) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32208096/>

(4) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33794372/>

(5) <https://files.diariodarepublica.pt/1s/2014/04/07100/0236402366.pdf>

4 CORPO CLÍNICO

A Unidade de Radiologia terá de conter no seu corpo clínico médicos especialistas em Radiologia devidamente inscritos no Colégio de Radiologia da Ordem dos Médicos.

A Direção de uma Unidade de Radiologia apenas pode ser assumida por médico especialista em Radiologia inscrito no Colégio de Radiologia da Ordem dos Médicos.

O corpo clínico do Serviço deve conter médicos Radiologistas com tempo suficiente para suprir as necessidades do mesmo, nomeadamente, a actividade assistencial (acompanhamento de aquisição de exames e elaboração dos relatórios, tendo em conta o tempo-padrão por exame, publicado em

DR, Regulamento 724/2019, de DR 2ª série, de 17 de Setembro de 2019), contemplando tempo de horário para formação de internos, actualização de conhecimentos, investigação, gestão e controlo de qualidade. Parte destas necessidades pode ser suprida por Telemedicina, embora, preferencialmente deve ser feito por quadro próprio do Serviço. Deve haver particular atenção em evitar sobrecarga de trabalho mantidas, por forma a evitar a tendência de burn-out/exaustão.

O número de médicos radiologistas em contexto de Urgência está regulamentado em documento próprio Regulamento 1029-A/2022, publicado em Diário da república, 2ª série, nº 205, a 24 de Outubro de 2022.

4.1 BEM-ESTAR E PREVENÇÃO DA EXAUSTÃO

A Unidade deve ter um programa de bem-estar e satisfação do pessoal que inclua p.e. atividades *team building*, *coaching*, prevenção e atuação em caso de *burnout*, com apoio de um *chief wellness officer*, etc. ^(1,2,3)

A Unidade deve ter um programa de apoio/mecenato à formação médica contínua do pessoal médico.

Será de primordial importância a ergonomia, higiene e segurança de trabalho especialmente na Sala de Leitura dos Radiologistas, com ênfase em estações de trabalho com mesas, ratos eletrónicos e cadeiras ergonómicas, numa era digital em que a carga de trabalho do Radiologista se centra em equipamentos informáticos e em que são cada vez mais frequentes lesões ocupacionais relacionadas nesse âmbito ⁽⁴⁾.

A Unidade deve ter um programa de prevenção e estratégia de lidar com comportamentos heteroagressivos ou de falta de civismo de acordo com melhores recomendações em Medicina ^(5,6).

(1) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33753069/>

(2) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33958083/>

(3) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33958082/>

(4) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28826961/>

(5) <https://www.aafp.org/fpm/2019/0900/p8.html>

(6) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32513884/>

4.2 DIREÇÃO CLÍNICA DAS UNIDADES DE RADIOLOGIA

O Diretor Clínico (DC) ocupa um papel centralizador e instrumental no desenvolvimento de um serviço, numa perspetiva de influência positiva e modeladora do trajeto do mesmo, com abrangência sobre todas as equipas que nele desenvolvem a sua atividade, na defesa das boas práticas e da Medicina de excelência.

O DC de um Serviço de Imagiologia tem de ser um médico especialista em Radiologia.

O papel do DC é abrangente e para além das responsabilidades inerentes aos documentos publicados em Diário da República (portaria 100/2024/1 de 13 de Março), fazem também parte as seguintes:

1 Governação Clínica e Estratégia de desenvolvimento

- Atuar como um guardião (*gatekeeper*) da Qualidade dos cuidados de saúde de acordo com os melhores níveis de evidência, no planeamento e concretização operacional dos serviços prestados e ter um papel condutor na integração dos vários grupos de profissionais de saúde do centro.
- Desempenhar o papel de modelo e embaixador das boas práticas na Instituição
- Defender e garantir uma prestação de cuidados de saúde de elevada Qualidade, centrada no doente e clinicamente eficaz.
- Incluir responsabilidades operacionais e de gestão.
- Otimizar os serviços prestados e planear novos serviços, providenciando liderança clínica e operacional à medida do desenvolvimento do serviço.
- Liderar as equipas de profissionais que trabalham no centro, sendo o responsável sobre os trabalhadores do centro.
- O início de atividade médica de um colaborador carece de aprovação pelo DC.
- A promoção e definição de unidades funcionais dentro de um Serviço de Imagiologia/Radiologia é encorajada, sobretudo com o crescente grau de complexidade e abrangência da Instituição

2 Investigação, Educação e Formação contínua

- Promover a educação contínua das equipas.
- Todos os estágios de profissionais de saúde que decorram nas instalações do serviço carecem da aprovação do DC
- Todos os projetos de investigação, incluindo ensaios clínicos, carecem de aprovação prévia do DC.
- A Direção Clínica de um serviço deve deter um orçamento e o DC deve proceder à sua gestão.

3 Eficácia Operacional

- A aquisição de equipamentos, medicamentos, dispositivos médicos e consumíveis carece da aprovação do DC.
- O planeamento da renovação ou adaptação física dos espaços do centro carecem de validação do DC.
- A implementação de novos serviços ou modificação de protocolos existentes (por ex. preparações para exames e protocolos de exames), carece de aprovação do DC.
- Promover proximidade com equipas de Tecnologias de Informação (incluindo particularmente *RIS* e *PACS*) para garantir a adequada eficácia clínica dos sistemas e equipamentos informáticos clínicos.

-
- Promover relações de trabalho positivas e construtivas não só entre os seus pares, mas entre todos os trabalhadores, promovendo o desenvolvimento sinérgico da equipa como um todo.

O DC ou alguém por ele indicado deve fazer a ponte entre o Serviço e as demais direções clínicas da Instituição, promovendo uma medicina de Qualidade e multidisciplinar. É recomendada a participação do DC do Serviço de Imagiologia/Radiologia na governação clínica institucional dado a relevância clínica da Imagiologia/Radiologia na Medicina atual.

5 ORGANIZAÇÃO DA UNIDADE DE RADIOLOGIA

A Unidade de Radiologia é a responsável por todos os aparelhos e métodos de imagem do Hospital/Instituição, dada a concentração de conhecimento e o potencial de otimização de utilização dos aparelhos instalados.

Dado reunir o maior conhecimento na área é também responsável pela avaliação da formação mínima para a realização de atos de imagem, independentemente da especialidade, bem como a avaliação periódica da Qualidade dos exames efetuados.

As normas de realização da imagem devem ser transversais na Instituição, salvaguardando que um exame de imagem deve conter registo e arquivo de imagem e produção, e disponibilização do relatório assinado pelo médico responsável, disponível no processo clínico e ao doente.

No caso específico da ecografia a obtenção das imagens tem que ser feita pelo médico que realiza o relatório.

A Unidade de Radiologia deverá ter uma organização que tenda para criação de áreas funcionais bem definidas - de acordo com as Subespecialidades existentes⁽¹⁾ - lideradas por médicos Radiologistas preferencialmente com o grau de subespecialista. Esta liderança intermédia deve responder ao Diretor da Unidade por forma a manter uma visão global e um desempenho eficiente. O Diretor Clínico da Unidade de Radiologia terá de ser médico especialista em Radiologia (o único especialista que reúne transversalmente os conhecimentos em todas as técnicas).

Sempre que a Unidade de Radiologia se encontre integrada num estabelecimento de saúde onde existam outras tipologias de atividade, o estabelecimento é dirigido por um Diretor Clínico, sendo a responsabilidade técnica da Unidade Radiologia assumida por um médico especialista em Radiologia.

As Unidades de Radiologia devem dispor de um regulamento interno, validado pelo Diretor Clínico da Unidade de Radiologia.

Outras áreas profissionais incluindo os técnicos de radiologia, os enfermeiros, os assistentes técnicos e assistentes operacionais devem ter organização própria, mas responder em termos hierárquicos (não de carreira) ao Diretor de Serviço, como garante da visão global e eficiência que se procura otimizar.

Dado o papel fundamental e crescente para o resultado clínico do doente, o âmbito alargado da Radiologia com implicação direta desde as áreas médicas às cirúrgicas e a ausência de auto-referenciação, colocam o Radiologista em posição ímpar para contribuir na governança clínica das instituições de Saúde, devendo caber ao Diretor de Serviço essa incumbência.

(1) <https://ordemdosmedicos.pt/subespecialidade-de-radiologia-de-cabeca-e-do-pescoco/>
<https://ordemdosmedicos.pt/subespecialidade-de-radiologia-em-imagem-cardiaca-e-vascular/>
<https://ordemdosmedicos.pt/subespecialidade-em-radiologia-de-intervencao/>
<https://ordemdosmedicos.pt/subespecialidade-em-radiologia-toracica/>

5.1 PARÂMETROS DE PRÁTICA GERAIS

A responsabilidade do médico que realiza um exame de Radiologia inclui a avaliação da sua apropriação, a avaliação de contraindicações à realização do exame e a obtenção do consentimento informado (relativo ao contraste endovenoso, ao ato interventivo, ou à exposição a radiação ionizante ou campo magnético), a orientação do exame (explicando e avaliando o trabalho do técnico de radiologia), a leitura e interpretação das imagens e a realização de um relatório. Deverá ser disponibilizado ao doente as imagens do exame (no mínimo as relevantes, idealmente as necessárias à interpretação) assim como o relatório assinado.

À semelhança do preconizado nos *Practice Parameters and Technical Standards* do Colégio Americano de Radiologia ⁽¹⁾, onde se poderão encontrar, mais detalhadamente, perto de 200 iterações abrangendo as diversas modalidades (ecografia, radiologia convencional, TC, RM, etc) e órgãos ou sistemas anatómicos, enfatizamos que muitas vezes o protocolo de um exame radiológico terá de ser adaptado à dúvida ou paciente em questão, não se recomendando por rotina e para todos os pacientes uma abordagem “*one size fits all*”.

Adicionalmente, a decisão final sobre a apropriação de qualquer procedimento específico ou curso de ação deve ser feito pelo médico à luz de todas as circunstâncias atuais. Assim, uma abordagem que difira dos parâmetros, isoladamente, não implica necessariamente que a abordagem tenha ficado abaixo do padrão de cuidado (*standard of care*). Pelo contrário, um profissional consciente pode adotar com responsabilidade um curso de ação diferente do estabelecido nos parâmetros quando, no julgamento razoável do profissional, tal curso de ação for indicado pela condição do paciente, limitações de recursos disponíveis ou avanços no conhecimento ou tecnologia após a publicação dos parâmetros.

A prática da medicina envolve não apenas a ciência, mas também a arte de lidar com a prevenção, diagnóstico, alívio e tratamento de doenças. A variedade e complexidade das condições humanas impossibilitam que se chegue sempre a um diagnóstico acertado ou que se preveja com certeza absoluta uma determinada resposta ao tratamento. Deve ser reconhecido, portanto, que a adesão a esses parâmetros não garantirá um diagnóstico preciso ou um resultado bem-sucedido. Tudo o que se deve esperar é que o profissional siga um curso de ação razoável baseado no conhecimento atual, nos recursos disponíveis e nas necessidades do paciente para prestar cuidados médicos

eficazes e seguros. O único propósito destes parâmetros é ajudar os profissionais a atingir esse objetivo ⁽¹⁾.

Relembrar ainda que os *Practice Parameters and Technical Standards* do Colégio Americano de Radiologia não são regras ou requisitos inflexíveis da prática e não se destinam, nem devem ser usados, para estabelecer um padrão de cuidado médico-legal. Por tudo isto advertimos contra o uso *tout court* destes mesmos em litígios jurídicos ou médico-legais em que as decisões clínicas de um profissional sejam questionadas ⁽¹⁾.

(1) <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Practice-Parameters-and-Technical-Standards>

5.2 REQUISIÇÃO DE EXAMES

Tendencialmente deve ser eletrónica e haver acesso a *softwares* de apoio à decisão clínica para melhorar a adequação dos exames e diminuir o desperdício. Idealmente a capacidade de interação em tempo real entre o prescriptor e o médico Radiologista deve ser proporcionada.

Uma requisição tem de ter obrigatoriamente os seguintes parâmetros de forma legível:

- Identificação do doente
- Identificação do médico prescriptor e a forma de ser contactado
- Exame pedido
- Contexto clínico que levou ao pedido do exame incluindo:
 - Diagnósticos provisório/diferenciais ou impressão clínica relevante no contexto do exame atual
 - Contexto clínico-analítico relevante para a decisão da realização do exame incluindo: contraindicações à utilização de contraste, presença de dispositivos médicos que possam comprometer a segurança do exame, antecedentes pessoais/familiares, informação (incluindo disponibilização de relatório e imagens) de exames prévios relevantes, etc.
 - Dúvidas diagnósticas: confirmação/exclusão, estadiamento, seguimento, avaliação de resposta terapêutica, etc.

(ver inquérito no Anexo 3 que deve ser preenchido e enviado junto com a requisição).

Esta informação tem de estar disponível não só para a marcação/agendamento do exame mas também ao médico Radiologista e quando aplicável aos técnicos de radiologia no momento da realização do exame.

5.3 AUTO-REFERENCIAÇÃO

Sem prejuízo de situações excepcionais, a auto-referenciação de métodos diagnósticos, por regra não deve ser considerada boa prática, pelo que deverá ser evitada e combatida, dado gerar desperdício, custos adicionais e dificultar o controlo de Qualidade institucional e inter-pares.

5.4 AVALIAÇÃO DA APROPRIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DOS PEDIDOS DE EXAMES

Numa era em que cerca de 20-30% dos exames são considerados inapropriados, a triagem dos pedidos pelo Radiologista é fulcral para evitar radiação desnecessária, exames inadequados e duplicados, tornando a prestação geral do ato médico radiológico mais seguro e eficiente.⁽¹⁾ A capacidade de vetar ou cancelar pedidos é vital para garantir que os exames apropriados sejam realizados na altura certa ao paciente certo.

Deverá servir ainda para avaliar e identificar casos de auto-referenciação.

Defendemos a total independência do médico Radiologista para julgar a adequação do exame prescrito, com o dever de o não realizar e/ou adequar a prescrição ao exame tido como apropriado, fundamentando a sua decisão ou raciocínio de aferição ou triagem (com indicação de diretrizes, ou sistema RI-RADS, etc).⁽²⁾

Sobrepondo-se a um acesso por vezes desregulado e inadequado à Saúde, o que se defende constitucionalmente é um acesso adequado e apropriado, que no caso específico de exames de imagem deve ser julgado pelo seu maior especialista: o médico Radiologista.

Não só é prerrogativa, mas sim dever do médico Radiologista julgar a adequação de qualquer método de imagem e proceder por forma a realizar apenas exames apropriados, para isso poderá ter de cancelar um exame ou modificar o exame a ser realizado, substituindo a prescrição inicial por uma sua.

A requisição de exame representa assim um pedido de parecer especializado ao médico Radiologista, tendo de atender ao acima descrito.

Quando a requisição do exame não obedecer a este princípio, o Radiologista poderá esclarecer-se, junto do doente, através de interrogatório sumário ou efetuar triagem/veto.

(1) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30521469/>

(2) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31610322/>

Conselhos e orientações sobre processos eficientes de triagem, veto ou cancelamento bem como a fundamental comunicação dessa informação ao médico prescritor e/ou paciente, nomeadamente por registos médicos eletrónicos poderão ser consultados em mais detalhe no documento do *Royal College of Radiologists* do Reino Unido.

(1) <https://www.rcr.ac.uk/publication/vetting-triaging-and-cancellation-inappropriate-radiology-requests>

5.5 CONSENTIMENTO INFORMADO

É uma peça fundamental do processo de realização de um exame, sendo necessário para todos os procedimentos (excluem-se exames de ecografia sem intervenção), devendo prestar esclarecimento em relação às técnicas de intervenção, às que utilizem radiação ionizante, à

ressonância magnética, à administração de contraste e à realização de exames em telemedicina. Deverá ainda esclarecer em relação à utilização de algoritmos de interpretação de exame (leitura concorrencial ou segunda leitura), pelo que deverão ser incluídos no consentimento informado (ver Cap. 6 e 7).

Idealmente o processo do consentimento do exame deve ser iniciado na altura da prescrição, continuar aquando da marcação e concluir imediatamente antes da realização do exame.

O consentimento na altura da prescrição deve incluir o consentimento do exame prescrito para a razão clínica, incluindo os riscos que dele possam advir (p.e. presença de dispositivos médicos em doente prescrito de ressonância ou a presença de risco elevado de nefropatia ao contraste iodado em doente de TC).

Na altura da marcação o doente deve receber a informação sobre o exame agendado com a possibilidade de realização do mesmo, de diferentes formas (incluindo a administração de contraste), por forma a permitir tempo de reflexão para o consentimento.

Antes da realização do exame deverá ser perguntado dúvidas e esclarecidas as mesmas e obtido o consentimento de forma escrita (exceto se a urgência da situação o justifique de forma diferente). Este passo pode ser delegado pelo médico Radiologista a profissional de saúde desde que o médico Radiologista esteja disponível para esclarecer dúvidas caso seja necessário.

É nesta altura que o consentimento final sobre a utilização do meio de contraste deverá ficar esclarecida e obtida (após definição do protocolo do exame pelo médico Radiologista responsável pelo exame) assim como a realização do exame em telemedicina.

Se possível o consentimento do exame deve ser o mais específico possível (para o tipo específico de exame, e para o doente em concreto), sendo no entanto possível o consentimento por técnica de imagem se por motivos logísticos assim se justificar.

5.6 ORIENTAÇÃO DO EXAME / SUPERVISÃO DO TRABALHO

Os exames de ecografia no âmbito destas Unidades de Radiologia (excluindo-se portanto exames de ecografia de auxílio à consulta médica, vulgarmente conhecidas como “*de cabeceira*” ou “*point-of-care*”) deverão ser realizados por Radiologistas (qualquer exame de ecografia), Neurrorradiologistas [exames dentro da área de (sub)especialização], Cardiologistas no que se refere apenas à ecocardiografia e Ginecologistas/Obstetras apenas na área ginecológica e obstétrica, ou pelos respetivos internos dessas especialidades nesses mesmos âmbitos desde que supervisionados pelo especialista da sua área.

É, assim, obrigatória a presença do médico especialista na realização dos exames de ecografia supracitados (no âmbito destas Unidades de Radiologia).

Nos exames de mamografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, é recomendável a presença física, ou o acompanhamento via telerradiologia em tempo real, de um médico Radiologista.

Sempre que houver lugar a administração de contraste, é obrigatória a presença de um médico

que possa atuar em caso de complicações associadas à administração de contraste.

A orientação do exame, incluindo protocolação e ajuste, é da exclusiva responsabilidade do médico Radiologista (incluindo por ex. na TC a decisão de administração de contraste e as fases de aquisição e na RM a aquisição de determinadas sequências). Poderá haver aquisições tipo para determinados exames (binómio técnica de imagem-motivo de requisição/indicação clínica). No entanto, a aquisição deverá ser sempre adaptada ao doente em questão e em caso de dúvida, deverá existir acesso em tempo útil a médico Radiologista para seu esclarecimento (o mesmo se aplica à realização exames em teleradiologia)

No caso da não presença física de médico Radiologista, a decisão de administração de contraste pode estar suportada por protocolos clínicos da Unidade de Radiologia, adequados à dúvida clínica expressa na requisição.

No caso concreto da Telerradiologia, é importante a figura do **Radiologista fonte ou emissor**, com um papel fundamental para garantir que o exame seja realizado de forma eficiente, mantendo a Qualidade e supervisionando as fases do processo do exame antes de transmitir as imagens para a parte recetora (empresa de telerradiologia) para interpretação ou relatório.

O Radiologista fonte é o indivíduo responsável por estabelecer e definir os protocolos de imagem utilizados durante os exames radiológicos. O seu papel envolve definir os parâmetros para várias técnicas de imagem, como ressonância magnética (RM), tomografias computadorizadas (TC), Radiografia, entre outros, garantindo que o procedimento de imagem seja realizado com precisão e eficácia.

O Radiologista fonte determina as sequências específicas de imagem, incluindo fatores como planos de imagem, filtros, espessura de corte, reformatações, uso de contraste ou outras configurações técnicas necessárias para obter imagens de alta qualidade. Estes fatores levam em consideração as dúvidas clínicas, a condição do paciente e o tipo de informação necessária pelo médico requisitante descrita na prescrição.

Este papel é fundamental para garantir que o equipamento radiológico seja otimizado para a tarefa diagnóstica específica e que as imagens adquiridas forneçam as informações necessárias para uma interpretação eficaz pelos telerradiologistas que posteriormente analisam essas imagens.

Deve ainda existir um Radiologista designado nas situações em que não exista um Radiologista fonte disponível, quer presencialmente, quer em Telerradiologia ou em situações em que a situação clínica não esteja tipificada nos protocolos existentes.

Relembra-se também aqui um dos intuitos da Telerradiologia descritos no ponto 7 deste manual de Boas Práticas: possibilitar a supervisão direta, em tempo real, de estudos efetuados remotamente, aspeto de especial relevo na atual era da hiperconectividade digital.^(1,2,3)

(1) <https://www.usa.philips.com/healthcare/clinical-solutions/radiology-operations-command-center>

(2) <https://www.siemens-healthineers.com/digital-health-solutions/syngo-virtual-cockpit>

(3) <https://www.gehealthcare.com/products/healthcare-it/digital-expert-access>

5.7 PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NA EXPOSIÇÃO A RADIAÇÃO IONIZANTE

Devem ser asseguradas as boas práticas definidas pela ESR sobre a Diretiva 2013/59/Euratom ⁽¹⁾ transposta para o Decreto-Lei n.º 108/2018 ⁽²⁾, com particular ênfase:

- nos princípios da Justificação e da Otimização à exposição médica: Os profissionais de saúde responsáveis pela prescrição e pela execução da exposição médica procurem, sempre que possível, obter informações de diagnóstico anteriores ou registos médicos pertinentes para a exposição planeada e analisar estes dados, a fim de evitar exposições desnecessárias;
- responsabilidades: a exposição médica só pode ocorrer sob a responsabilidade clínica do responsável pela realização da exposição médica.
- Informações a prestar aos pacientes e aos cuidadores: consentimento informado e esclarecido
- Procedimentos radiológicos médicos / níveis de referência de diagnóstico

(1) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26014053/>

(2) <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/2018-117202808>

Ainda neste âmbito, deverá ser tido em conta que estes 3 importantes pilares da Proteção Radiológica (justificação, consentimento informado e otimização da dose), terão de estar aliados aos princípios éticos da não-maleficência/beneficência, dignidade, autonomia e justiça, tal como preconizado pela WHO/OMS, enquadrando-se na especificidade da prática radiológica moderna.⁽³⁾

(3) <https://www.who.int/publications/i/item/9789240047785>

O médico especialista em Radiologia pode assumir as funções de **Delegado de Proteção Radiológica** de acordo com o artigo 159º do Decreto-Lei 139-D/2023.

5.8 COMUNICAÇÃO E RELATÓRIO

A elaboração de relatórios estruturados é encorajada, de acordo com recomendações da ESR ⁽¹⁾ no sentido de reduzir a variabilidade e ambiguidade. Da mesma forma se encoraja a utilização da *Terminologia Anatómica* (1998), e por vezes ou sempre que se justifique a incorporação de elementos multimédia para realçar ou enfatizar a descrição textual ⁽²⁾.

(1) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29460129/>

(2) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29528822/>

O relatório deve conter dados precisos, explícitos, compreensíveis e informativos. A incerteza deverá ser claramente transcrita.

Outros meios de comunicação, especialmente os mais rápidos, devem ser utilizados em situações de urgência clínica, como via complementar ao relatório escrito.

Achados críticos devem ser âmbito de processo institucional definido, por forma a transmissão e percepção e apreensão dos mesmos pelo médico assistente em tempo útil e verificável.

Todos os exames deverão ser objeto de um relatório por parte do médico responsável pela sua execução que deverá conter a informação relevante a transmitir. Os relatórios deverão ser apresentados sob a forma escrita e dactilografados em papel timbrado que identifique a unidade de saúde prestadora do ato médico.

A sua execução, verificação e entrega deverá ser especificamente atempada em relação à situação clínica de cada doente.

O conteúdo do relatório, embora variável segundo a valência, deverá, no mínimo, possuir sempre os seguintes elementos:

- Descrição da técnica utilizada e diferentes tipos de imagens obtidas. Sempre que tal procedimento se justifique, deverão ser mencionados detalhes esclarecedores (lapsos temporais entre recolha de imagens, manobras especiais com que determinadas imagens foram obtidas, etc.).
- Descrição dos achados radiológicos e respetivo significado diagnóstico. A estruturação dos relatórios por itens (ex. informação clínica, técnica utilizada, resultados, conclusões) é considerada boa prática clínica.

Considera-se boa prática clínica incluir no relatório sugestões para a realização de outros métodos diagnósticos julgados úteis ou imprescindíveis para o total esclarecimento da situação em causa.

É recomendável incluir eventuais diagnósticos diferenciais quando adequado. Todos os eventos adversos que tenham ocorrido durante o exame, nomeadamente os resultantes de procedimentos invasivos ou minimamente invasivos, deverão ser relatados.

5.9 CONSULTA(DORIA) RADIOLÓGICA

O esclarecimento do resultado/relatório do exame radiológico ao médico prescriptor ou ao médico assistente, como em toda e qualquer área subespecializada da Radiologia, deverá ser requisitada pelo médico prescriptor, sempre que este achar necessário, numa Consulta Multidisciplinar, local adequado para o confronto da informação clínica-analítica (muitas vezes em falta ou insuficiente nas requisições de exames radiológicos) com a informação radiológica que o médico prescriptor considera omissa, imprecisa ou não totalmente esclarecedora na sua perspetiva [vide exemplos mais correntes de Consultas Multidisciplinares com colaboração da Radiologia na Oncologia, Pneumologia-Doenças do Interstício, (Neuro)Cirurgia, etc.].

Exemplos de códigos de atos médicos entendidos no âmbito da consulta ou consultadoria em radiologia:

- Radiologia na consulta multidisciplinar
- Consulta de Radiologia
- Consulta de Radiologia de Intervenção
- Segunda leitura/Segunda Opinião (é obrigatório existir registo clínico/relatório)

5.10 HIGIENE E PREVENÇÃO DA INFEÇÃO NA ECOGRAFIA

Deverá haver cuidado especial na Ecografia, de acordo com recomendações ESR ⁽¹⁾:

- As sondas devem ser limpas/desinfetadas antes do primeiro uso e após cada exame;
- A desinfecção de baixo nível é suficiente para a ecografia geral em pele intacta;
- A desinfecção de alto nível é obrigatória para ecografias endocavitárias e de intervenção;
- Coberturas de sonda dedicadas devem ser usadas para ecografias endocavitárias e de intervenção;
- Gel esterilizado deve ser usado para todas as ecografias endocavitárias e de intervenção.

(1) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29181694/>

5.11 CAPACITAÇÃO NA ABORDAGEM DO DOENTE CRÍTICO

Os utentes podem a qualquer momento necessitar de uma abordagem emergente, seja no contexto de deterioração da sua condição clínica de base ou comorbilidades, seja por uma complicação decorrente de um estudo ou procedimento específico da Radiologia (por exemplo, reação ao meio de contraste iodado ou complicação de técnica invasiva).

Assim, todas as Unidades devem estar adequadamente equipadas para lidar com estes eventos. Para além do equipamento, a formação dos profissionais em Suporte Básico e/ou Imediato de Vida, bem como a existência de auditorias regulares são fundamentais no processo de melhoria contínua da Qualidade.

No **Anexo 2**, detalham-se as RECOMENDAÇÕES PARA A CAPACITAÇÃO DE CENTROS DE IMAGIOLOGIA NA ABORDAGEM DO DOENTE CRÍTICO, documento elaborado em conjunto com o Conselho Português de Ressuscitação (CPR).

6 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E ARQUIVO DAS IMAGENS E RELATÓRIOS

A Unidade de Radiologia deve ter um papel ativo na **governança do PACS** em estreita colaboração com os especialistas em Tecnologias da Informação.

As imagens dos exames efetuados em formato DICOM e a ser mantidas num arquivo digital (PACS) devem permitir a interpretação do exame.

Idealmente deve ser disponibilizado ao doente, preferencialmente por meio eletrónico e em formato DICOM, o acesso às imagens que permitiram o relatório.

Imagens impressas devem ser desencorajadas dado não permitirem habitualmente Qualidade de interpretação, exceção feita a impressão de imagens-chave apenas para consulta pelo doente e médico prescritor com cariz formativo que terão certamente interesse.

O acesso às imagens DICOM e aos relatórios de exames previamente realizados na Instituição do mesmo doente deve ser de fácil acesso para permitir exames comparativos de maior Qualidade.

O arquivo de imagens e relatórios deve ser mantido durante **10 anos**. A pedido do doente terá de ser destruído se este assim o desejar, de acordo com as regulamentações da proteção dos dados (RGPD).

A Qualidade da imagem em Radiologia influencia naturalmente a acuidade diagnóstica e a decisão clínica subsequente [1]. Uma imagem poderá ser aceite como de boa Qualidade quando certos aspetos técnicos estão satisfeitos, e a imagem considerada de valor diagnóstico [2].

A avaliação da Qualidade da imagem é, no entanto, tida como um tanto ou quanto subjetiva e difere significativamente entre técnicos de radiologia e Radiologistas. Estes últimos podem considerar como suficientes até 50% a mais das imagens que mostram erros de posicionamento em comparação com os técnicos de Radiologia [3]. Os critérios técnicos na Qualidade da imagem são deste modo por vezes difíceis de cumprir e podem levar à reexposição e rejeição prematura das primeiras imagens, pelos técnicos de Radiologia, que potencialmente forneceriam aos Radiologistas informações de suficiente valor diagnóstico [4]. Deste modo, a decisão final da Qualidade aceitável ou ideal deverá caber ao Radiologista.

- (1) Carmichael JHE, Maccia C, Moores BM et al (2000) European guidelines on quality criteria for diagnostic radiographic images. EU Publication
- (2) Maccia C, Moores BM, Wall BF (1997) The 1991 CEC trial on quality criteria for diagnostic radiographic images: detailed results and findings. EN Luxembourg Office for Official Publication of the European Communities
- (3) Dunn MA, Rogers AT (1998) X-ray film reject analysis as a quality indicator. *Radiography* 4:29–31.
- (4) Mount J (2016) Reject analysis: A comparison of radiographer and radiologist perceptions of image quality. *Radiography* 22:e112–e117.

6.1 TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN*

Especial relevo na era atual para a tecnologia *blockchain* que tem o potencial de capacitar pacientes e Radiologistas ao permitir que ambos mantenham o controlo do uso dos seus dados e/ou anotações de dados, sendo também adequada para armazenar dados de pacientes para uso clínico. O Radiologista deve envolver-se e colaborar no desenvolvimento e implementação de tecnologias *blockchain* em investigação e cuidados de saúde de acordo com as recomendações da ESR ⁽¹⁾.

- (1) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34156562/>

6.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Utilização da Inteligência Artificial aplicada ao Diagnóstico por Imagem

- Recomendações do Colégio de Radiologia -

Introdução

A implementação de uma solução de Inteligência Artificial (IA) aplicada a Exames de Diagnóstico por Imagem mediante determinadas premissas, pode ser uma mais-valia para a prática clínica, contribuindo para promover a padronização e otimização de vários atos e permitir a geração e uso de dados para o desenvolvimento de melhores práticas e alcançar benefício para os cuidados de saúde prestados à população.

A IA é parte integrante da Medicina Moderna há vários anos e mais de 75% das soluções de IA autorizadas pela FDA estão relacionadas com a Radiologia, com papel preponderante dos *softwares* de rastreio e apoio ao Diagnóstico.

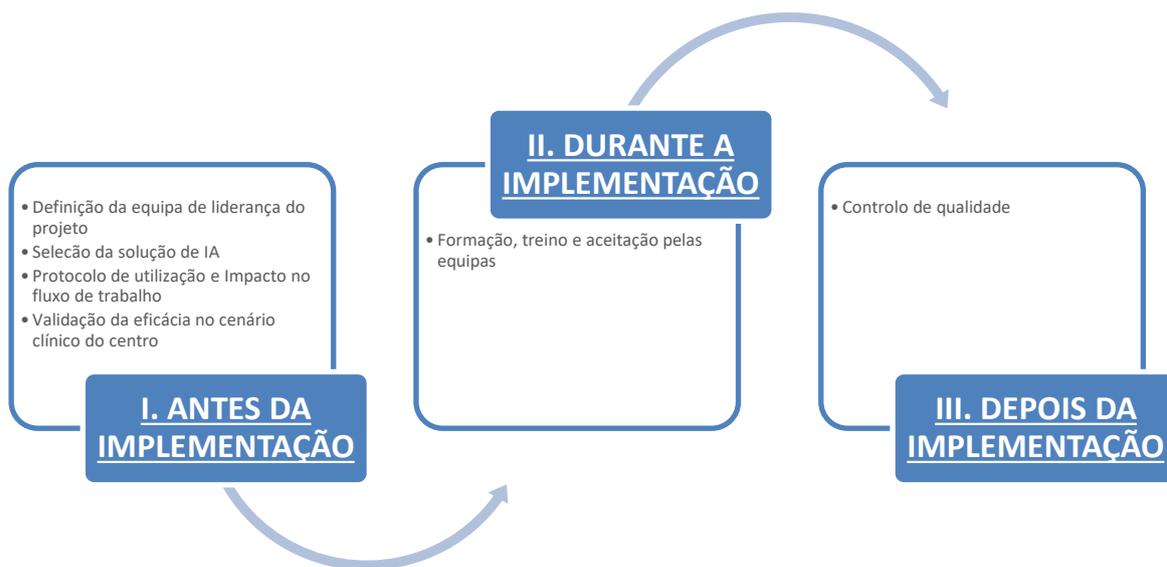
A Direção do Colégio de Radiologia (CR) apoia a introdução de soluções adequadamente reguladas, sob orientação do médico radiologista e cumprindo determinados princípios, com o objetivo de melhorar o desempenho clínico_ou o fluxo de trabalho.

O CR tem como prioridade a função de apoiar os colegas de outras especialidades na introdução e implementação destas tecnologias na rotina clínica, à medida da sua evolução, de forma confiante e eficaz, promovendo a qualidade e segurança da sua atividade.

Pelo papel central e proficiente da Radiologia no desenvolvimento de procedimentos relacionados com integração de tecnologia aplicada a exames de diagnóstico por Imagem, a implementação de uma solução de Inteligência Artificial nesta área deve ser orientada por um médico radiologista.

Para todas as soluções de IA existe uma sequência de passos, complexa e inultrapassável, até que seja possível e recomendada a sua integração na rotina clínica. A obrigatoriedade de certificação CE não dispensa a necessidade imperiosa de validação do processo de utilização nas condições de utilização locais.

Fig. 1. Sequência processual para implementação de um *software* de IA



Recomendações para a adequada implementação de um *software* de IA

I. ANTES DA IMPLEMENTAÇÃO:

a. Definição da equipa de liderança do projeto

Constituição da equipa:

Deve existir uma equipa dedicada à implementação de IA no serviço. A equipa deve ser chefeada por radiologista e incluir representante da Direção Clínica do serviço (se não for o mesmo radiologista), representante dos técnicos de radiologia, representante do serviço de Tecnologia de Informação e elemento da gestão hospitalar. Poderá ser ponderada igualmente representante da Direção Clínica.

Funções da equipa:

Definir a necessidade clínica a suprir com a solução de IA e garantir acompanhamento e intervenção, quando necessário, em todas as fases do processo.

b. Seleção da solução de AI

i. A seleção das ferramentas a validar deve ser fundamentada na pertinência clínica e eficácia na sua aplicação na rotina clínica, considerando estratégias de aplicação de forma a aliviar os setores clínicos sob maior pressão. Esta seleção deve ser aferida pelos Radiologistas, como centralizadores dos exames imagiológicos.

II. Para além da aplicação clínica, o processo de seleção deve contemplar outras considerações, incluindo:

- **Estratégicas:** identificação da necessidade clínica a suprir, do benefício expectável e dos riscos associados ao seu uso e formas de os reduzir ou evitar.

- **Regulamentação:** apenas podem ser consideradas elegíveis para utilização clínica soluções previamente validadas cientificamente e aprovadas por entidades reguladoras dos cuidados de saúde (categoria de certificação CE e o risco respetivo) e de economia digital idóneas para o efeito.

- **Desempenho:** a solução deve permitir a monitorização dos resultados e a capacidade de referência de erros detetados do *software*, a verificação da reprodutibilidade dos resultados publicados no cenário clínico em causa (ou extrapolação de resultados) e identificar e avaliar fatores que afetem o desempenho, nomeadamente equipamentos ou características da população local, incluindo género e etnicidade.

- **Fluxo de trabalho:** deve ser realizada uma avaliação prévia da integração no fluxo de trabalho do radiologista e do serviço, indução de vieses de avaliação pela sua utilização e formação prévia necessária

- **Técnicas: deve ser avaliado o** processo de integração do *software* na estrutura de IT local

- **Económicas: devem ser** definidos os custos diretos e indiretos da utilização do *software* e avaliar o retorno no investimento económico estrito, na qualidade e segurança de desempenho clínico e eficiência operacional

c. Protocolo de utilização e impacto no fluxo de trabalho

É determinante, para o sucesso do processo de implementação, a verificação do modelo de integração e impacto da solução de IA no fluxo de trabalho, através da análise das seguintes variáveis pelo médico radiologista:

i.alteração no tempo de aquisição de imagens

ii.alteração do tempo de transmissão das imagens desde a aquisição, passando pelo servidor de IA até à disponibilização no sistema PACS.

iii.alteração nos protocolos, incluindo dose de radiação, volume de contraste ou quaisquer alterações protocolares não inócuas com impacto no doente

iv.qualidade de aquisição técnica e qualidade diagnóstica de imagem

v.facilidade no acesso e integração dos resultados no PACS. O PACS é o sistema de Arquivo de Imagens presente transversalmente em todos os serviços de Radiologia e é um requisito obrigatório para a realização de exames de imagem, sendo integrados em rede na instituição respetiva e incluídos no Processo Clínico dos doentes. Esta é uma premissa que não pode ser cumprida em centros que não disponham de PACS e realizem exames de forma não estruturada e avulsa.

vi.possibilidade de os resultados serem modificados e validados pelo médico radiologista responsável antes da sua integração no processo clínico digital/PACS. Na ausência da possibilidade de correção dos mesmos, resultados considerados inadequados não poderão ficar disponíveis para doentes e/ou clínicos. Obrigatoriamente, o médico radiologista é responsável pela validação dos resultados antes que estes traduzam informação acessível para os doentes e/ou outros clínicos.

vii.antecipar o impacto no fluxo de trabalho das equipas envolvidas direta ou indiretamente no seu uso.

d. Validação da eficácia no cenário clínico real do centro

i.Os sistemas de IA assentam no treino de análise de dados, carecendo de um contexto e são mais propensos a vieses se os dados usados no seu treino não forem representativos da população onde pretendam ser aplicados. Desta forma, deve existir uma avaliação dos resultados esperados em teste piloto,

-
- no cenário clínico real do centro, preferencialmente com comparação de resultados publicados no seu processo de validação CE com resultados do teste piloto, a realizar antes da sua implementação.
- ii. Neste processo de validação da qualidade diagnóstica das imagens e da sua adequação clínica, fundamentais para a validação de uma solução de IA aplicada ao Diagnóstico por Imagem, cabe ao médico radiologista a aferição da qualidade técnica, conciliando o conhecimento da anatomia radiológica à capacidade de reconhecimento de artefactos, contemplando ainda as características inerentes a cada técnica de imagem.
- iii. Deve programar-se um processo de controlo de qualidade contínuo, com métricas de qualidade e acuidade definidas *a priori*, aquando da validação inicial e de benchmark.

II. DURANTE A IMPLEMENTAÇÃO

a. Formação, treino e aceitação pelas equipas

- i. O sucesso de um processo de implementação depende substancialmente da validação prévia dos resultados e o impacto da aplicação clínica da solução no uso previsto pelo médico radiologista, antes da sua implementação numa Instituição.
- ii. Para garantir a utilização eficaz e segura de soluções de IA é obrigatório formar os potenciais utilizadores sobre o uso adequado da mesma, incluindo os limites e potenciais riscos da sua utilização.
- iii. Pode ser importante a identificação de um elemento *pivot* na divulgação e apoio na implementação (*local AI champion*).
- iv. É importante assegurar que qualquer software de IA aplicado ao diagnóstico por imagem, só pode ser usado como método de segunda leitura ou leitura concorrente e o seu resultado ser integrado e validado no relatório do médico radiologista responsável pelo exame, ou seja, carece obrigatoriamente de validação pelo médico radiologista.
- v. A aceitação pelos radiologistas é determinante para a adesão e o uso consistente e continuado da solução. O teste piloto deverá servir também para avaliar a aceitação dos utilizadores das diferentes equipas envolvidas, sendo a facilidade de integração no fluxo de trabalho um fator decisivo, desaconselhando-se a necessidade de integração de interfaces ou processos de integração morosos ou complexos.

III. APÓS A IMPLEMENTAÇÃO:

a. Controlo de qualidade

- i. Após validação prévia da solução no processo específico de implementação clínica com o workflow definido, é necessário monitorização periódica (se possível de forma contínua) do adequado desempenho do mesmo através de métricas de qualidade e acuidade definidas a priori, aquando da validação inicial e de benchmark. Uma reavaliação através da análise de dados, pelo menos anual, pode ser um modelo apropriado em locais onde a agregação de dados sobre o desempenho é limitada ou em situações onde não haja impacto sobre a segurança dos doentes.
- ii. Deve monitorizar-se qualquer modificação das condições de utilização dos *softwares* (por ex. equipamento de aquisição de imagem e demografia de doentes), porque podem ter impacto nos resultados esperados e porque mesmo sem qualquer modificação das condições de utilização, pode acontecer que ao longo do tempo o resultado ou a acuidade do software se modifique.

b. **Utilização de soluções de IA aumentativa, como método de leitura concorrente ou segunda leitura**

- i. É importante garantir que softwares de IA aplicados ao diagnóstico de imagem só podem ser usados como método de segunda leitura ou leitura concorrente e, mesmo neste contexto, necessitam obrigatoriamente de validação pelo médico radiologista responsável pelo exame. Softwares de IA não podem ser usados de forma autónoma (interpretação autónoma, isolada, sem supervisão ou validação obrigatória pelo radiologista), pelos elevados riscos inerentes.
- ii. O resultado dos softwares poderá ser identificado e integrado no relatório do exame, tendo que ser o mesmo devidamente validado e assinado pelo Radiologista.
- iii. A interpretação contemporânea por médico radiologista especialista deve ser considerado o *gold standard* sempre que não haja validação anatomo-patológica.

c. **Na monitorização,** deve ainda ser verificados:

- i. a reprodutibilidade de resultados, controlo de qualidade dos resultados e intervenção quando necessário;
- ii. o acompanhamento da regulamentação emergente pelas entidades reguladoras dos cuidados de saúde e economia digital.

III. OUTRAS CONSIDERAÇÕES

a. Segurança e Proteção de dados:

Devem estar assegurados critérios legais, nomeadamente de qualidade e segurança de dados e a privacidade dos doentes incluindo a garantia de utilização de protocolos compatíveis com o RGPD e critérios de acesso aos exames e tratamento de imagens e ainda o uso ético dos dados, nomeadamente para uso académico ou de investigação e para uso comercial.

b. Consentimento informado:

Como a utilização dos *softwares* podem condicionar vieses de interpretação, apesar de ser expectável que aumente a acuidade diagnóstica, deverá ser consentida a sua utilização. Este consentimento poderá estar integrado no consentimento geral por técnica de imagem. Deve também acautelar-se e a obtenção do consentimento informado para a utilização de dados.

CONCLUSÃO:

O processo de implementação de soluções de IA relacionadas com o Diagnóstico por Imagem pode traduzir benefícios para doentes e médicos, devendo ser coordenado pelo médico radiologista, como a única forma de salvaguardar a qualidade e segurança da sua utilização.

Resultados de *software* de Diagnóstico por Imagem carecem obrigatoriamente de validação pelo médico radiologista, que deve deter poder de veto sobre a utilização -do mesmo. A utilização avulso destas tecnologias, sem validação prévia pelo radiologista, não é tida como idónea.

Para o cumprimento dos objetivos referidos, propõe-se o seguimento destas recomendações.

1. Developing, purchasing, implementing and monitoring AI tools in radiology: practical considerations. A multi-society statement from the ACR, CAR, ESR, RANZCR & RSNA. AP. Brady, Allen, J. Chong et al. Brady et al. Insights into Imaging (2024) 15:16
2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31585696/>

7 TELERRADIOLOGIA

Mantém-se atuais as Boas Práticas preconizadas e aprovadas pelo Conselho Nacional Executivo da Ordem dos Médicos na sua reunião de 30 de Maio de 2014, e proposto pelas Direções dos Colégios de Radiologia e Neurorradiologia ⁽¹⁾, bem como a Norma da DGS 005/2015 ⁽²⁾, destacando-se que os intuitos principais são o de disponibilizar interpretação emergente/urgente de imagens radiológicas em locais carenciados, possibilitar a prestação de consulta(doria) radiológica, nomeadamente de subespecialidade radiológica, e possibilitar a supervisão direta de estudos efetuados remotamente. ^(3,4,5)

Poderão ser realizados métodos de imagem em Telerradiologia desde que a qualidade da imagem, a capacidade diagnóstica e o consentimento estejam feitos, e que haja disponibilidade de esclarecimentos ao médico assistente pelo radiologista, se assim for necessário. A Telerradiologia, para exames realizados em Portugal, têm de ser obrigatoriamente relatados por médicos radiologistas inscritos no Colégio da Especialidade de Radiologia da Ordem dos Médicos

- (1) <https://ordemdosmedicos.pt/manual-de-boas-praticas-em-telerradiologia-2/>
- (2) <https://normas.dgs.min-saude.pt/2015/03/25/telerradiologia/>
- (3) <https://www.usa.philips.com/healthcare/clinical-solutions/radiology-operations-command-center>
- (4) <https://www.siemens-healthineers.com/digital-health-solutions/syngo-virtual-cockpit>
- (5) <https://www.gehealthcare.com/products/healthcare-it/digital-expert-access>

8 GESTÃO DA QUALIDADE

O controlo de Qualidade e auditoria clínica são peças fundamentais para uma Medicina segura, eficaz e de Qualidade.

Nesse sentido, o *Manual de Standards Unidades de Diagnóstico Radiológico* publicado pela DGS⁽¹⁾ com o apoio e colaboração do Colégio de Radiologia, orientado e centrado na satisfação das necessidades e expectativas, tanto do cidadão/utente como dos profissionais de saúde, destina-se à implementação e avaliação da Qualidade nas Unidades de Diagnóstico Radiológico.

Outro modelo também recomendado é o da ESR: Guia Esperanto de Auditoria Clínica em Radiologia ⁽²⁾.

- (1) <https://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-2013/dgs-manual-de-standards-udr-pdf.aspx>
- (2) <https://www.myesr.org/quality-safety/clinical-audit>

Como elementos-chave (KPI: *key performance indicators*) para avaliação ou auditoria de Qualidade pode assim ser considerada uma gama variada desde os preconizados em relação à gestão da proteção radiológica pela ESR⁽³⁾, bem como outros do foro mais geral, assentando nos planos estrutural, de processo e de resultados (*outcomes*) tal como defendido por James H. Thrall et al. ⁽⁴⁾

(3) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33296040/>

(4) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26323653/>

Dito isto, como exemplos possíveis de critérios práticos de Qualidade que podemos usar no dia-a-dia temos:

1. Nível tecnológico mínimo
 - a. Tipo de aparelho de aquisição e idade
 - i. Serviço de manutenção existente
 - ii. Controlo de Qualidade existente
 - b. Disponibilidade de *softwares* de pós-processamento
 - c. Utilização de *softwares* de auxílio à prescrição com métricas quantitativas de Qualidade/desfecho
 - d. Disponibilidade de PACS e acesso a processo clínico (para Hospitais/ULS)

2. Certificação dos médicos
 - a. Experiência do corpo clínico
 - b. Diferenciação do corpo clínico
 - c. Certificação do corpo clínico (Nível III se responsáveis de técnica)

Nota: uma Unidade de Radiologia deverá ter um corpo clínico devidamente credenciado, de preferência com certificação nível III nas diferentes áreas onde exista um volume considerável de exames e que preste cuidados de “fim de linha” ou mais diferenciados.

3. Marcações
 - a. Tempo máximo/ médio para marcação de exame
 - b. Lista de espera

4. Segurança do doente
 - a. Uso apropriado dos exames
 - b. Protocolos de aquisição standardizados para os exames/indicações mais frequentes
 - i. Dose média de radiação (p.e. CTDI's ou DLP's com possível *benchmark*)
 - ii. Dose média de contraste
 - iii. Tempo de exame de RM
 - iv. % uso de contraste /por indicação
 - c. % de reações ao contraste e sua gravidade
 - d. % de exames que necessitaram de repetição

- e. % de exames que necessitaram de adenda ao relatório com alerta ao médico prescritor
- f. Número de acidentes na RM
- g. % consentimentos informados não preenchidos em doentes elegíveis
- h. Informação de exame em telerradiologia
- i. Disponibilidade enfermagem em exames de intervenção
- j. Número de grávidas expostas a radiação ionizante com falha na identificação prévia de gravidez
- k. Número de doentes com exames repetidos (incluindo p.e. aqueles com >5 TC's num ano)⁽³⁾

Nota: Deverá ser mantido um registo atualizado da % de reações ao contraste e sua gravidade, de forma a poder continuamente melhorar a mesma e comparar com a literatura disponível a cada momento"

5. Relatório:

- a. Existência de relatório estruturado
- b. % de exames fora do prazo de entrega
- c. Tempo máximo para transmissão de resultados urgentes/emergentes
 - i. Controlo da perceção e transmissão da informação ao médico/doente
- d. Médico Radiologista disponível para discutir exame
- e. Avaliação de concordância e adequação de interpretação (*peer review*)

6. Política de Qualidade existente

- a. KPI definidos
- b. KPI publicados

7. Outros parâmetros de Qualidade

- a. % de citologias da tiroide não diagnósticas (*benchmark*)
- b. % de complicações de métodos de intervenção por gravidade
- c. Exames realizados sem médico no serviço e não em sistema de telerradiologia
- d. Cumprimento do tempo mínimo/médio de exame
- e. Existência de política de Qualidade e de equipa de controlo de Qualidade
- f. Assistência em reuniões de Serviço sobre Prevenção do Erro e Falhas
- g. Auditorias clínicas realizadas (internas e externas)
- h. Certificações da Instituição
- i. Em Radiologia Mamária: taxas de deteção de cancro, de verdadeiros positivos, falsos positivos e Valores preditivos positivos (PPV1, PPV2, PPV3), de acordo com *ACR BI-RADS® ATLAS*.

8.1 REUNIÕES SOBRE PREVENÇÃO DE ERRO E FALHAS

A realização regular, idealmente mensal/bimensal, de reuniões de Serviço sobre Prevenção do Erro e Falhas é considerada aspeto fundamental na prática radiológica moderna. Uma cultura positiva de desenvolvimento e aprendizagem contínua é importante para prevenir novos eventos adversos, erros ou falhas detetadas em exames anteriores. Os casos deverão ser anonimizados e alvo de análise pelo corpo médico da Unidade incluindo sempre, logicamente, o(s) Radiologista(s) envolvido(s) no caso-alvo. A realização destas reuniões em modo virtual em vez de presencial pode assegurar uma melhor evicção de sentimentos de vergonha ou acusação entre pares. Outros

aspectos e sugestões ou detalhes adicionais podem ser encontrados no *Standards for Radiology Events and Learning Meetings* do Royal College of Radiologists do Reino Unido. ⁽⁵⁾

(1) <https://www.rcr.ac.uk/publication/standards-radiology-events-and-learning-meetings>

9 ANEXOS

9.1 REQUISITOS RELATIVOS ÀS INSTALAÇÕES TÉCNICAS DAS UNIDADES DE RADIOLOGIA

Decorrente da Portaria n.º 100/2024/1, de 13 de março, que estabelece os requisitos mínimos relativos ao licenciamento, instalação, organização e funcionamento, recursos humanos e instalações técnicas das Unidades de Radiologia detidas por pessoas coletivas públicas, instituições militares, instituições particulares de solidariedade social e entidades privadas:

Compartimentos a considerar:

Designação	Função do compartimento	Área útil mínima (m ²)	Largura mínima (m)	Observações
Área de acolhimento				
Receção/secretaria	Secretaria com zona de atendimento de público	-	-	Possibilidade de partilha com outro serviço na Unidade.
Zona de espera	Espera pelo atendimento	-	-	Junto à receção/secretaria. Possibilidade de partilha com outro serviço na Unidade.
Instalação sanitária de público	-	-	-	Adaptada a pessoas com mobilidade condicionada. Possibilidade de partilha com outro serviço na Unidade.
Área clínica/técnica				
Sala de urgência	Sala de exames de urgência	20	-	Se existir serviço de urgência na unidade.

Portaria n.º 100/2024/1

12/18

Designação	Função do compartimento	Área útil mínima (m ²)	Largura mínima (m)	Observações
Sala de radiologia convencional a)	Com equipamento vertical	9	–	–
	Com mesa <i>bucky</i> fixa	14	–	–
Sala de digestivos, urografias e tomografias lineares a)	Realização de exames	16	–	Deve ter apoio de IS.
Mamografia a)	Realização de mamografias	8	–	–
Ecografia a)	Realização de exames por ultrasons	8	–	Deve ter IS dedicada se executar exames pélvicos genito-urinários.
Sala de tomografia computadorizada (TC) a) (*)	–	20	–	Deve ter apoio de IS.
Sala de comando	Apoio ao TC	v	–	Pode ser comum a outras valências.
Sala técnica	Apoio ao TC	–	–	Facultativa.
Angiografia a)	–	20	–	Deve ter apoio de IS.
Sala de preparação	Apoio à angiografia	6	–	Facultativa.
Sala de recobro	Apoio à angiografia	10	–	Pode ser comum a outras valências.
Ressonância magnética a)	–	20	–	Deve ter apoio de IS.
Sala de comando	Apoio à sala de ressonância magnética	–	–	Pode ser comum a outras valências.
Sala técnica ressonância magnética	Apoio à sala de ressonância magnética	–	–	Facultativa.
Sala de preparação	Apoio à sala de ressonância magnética	6	–	Facultativa.
Sala de recobro	Apoio à sala de ressonância magnética	10	–	Pode ser comum a outras valências.
Densitometria óssea a)	–	6	–	–
Ortopantomografia a)	–	6	–	–
Área de pessoal				
Vestiário de pessoal	–	–	–	Com zona de cacifos b)
Instalação sanitária de pessoal	–	–	–	–
Zona de relatórios	–	–	–	Pode integrar áreas anexas aos equipamentos.
Área logística				
Possibilidade de partilha no caso de coexistência de várias tipologias de atividade				
Sujos e despejos e)	Para arrumação temporária de sacos de roupa suja, resíduos, de material de limpeza e despejos.	–	–	Área mínima deve garantir a funcionalidade da sala, considerando o volume de sujios e tempo de permanência.
Sala de reprocessamento Sala de descontaminação c)	Para limpeza, desinfeção, triagem, montagem e embalamento de dispositivos médicos de uso múltiplo	–	–	Área mínima deve garantir a funcionalidade e segurança em todas as fases do reprocessamento dos dispositivos médicos.

Portaria n.º 100/2024/1

Designação	Função do compartimento	Área útil mínima (m ²)	Largura mínima (m)	Observações
Sala de reprocessamento Zona limpa	Com esterilizador de tipo adequado e ligação à zona de descontaminação por «guichet» ou por máquina de lavar com duas portas	–	–	d)
Zona de roupa limpa	Armazenagem	–	–	Arrumação em armário/estante/carro
Zona de material de uso clínico	Armazenagem	–	–	Arrumação em armário/estante/carro
Zona de material de consumo	Armazenagem	–	–	Arrumação em armário/estante/carro
Sala de equipamento	Armazenagem	–	–	–
Material de limpeza	Armazenagem	–	–	Possibilidade de partilha com a sala de sujos se as unidades tiverem até cinco salas de exames.

(*) Nas salas de tomografia computadorizada, a circulação à volta dos equipamentos deve ser livre com um espaço, entre estruturas móveis e fixas, não inferior a 0,5 m;

a) Quando existir a referida valência;

b) Facultativo, caso seja centralizado para toda a unidade;

c) A sala de descontaminação é exigível quando a unidade não utilizar exclusivamente material descartável;

d) A sala de reprocessamento (zona limpa) é exigível quando a unidade não utilize exclusivamente material descartável, não dispuser de serviços centralizados de esterilização ou recurso ao exterior. Deve estar separada da zona de descontaminação por divisória integral até ao teto (ou teto falso), sendo admissível a existência de uma porta de comunicação;

e) O armazenamento de resíduos deve estar fisicamente separado das restantes zonas de armazenagem e entre si, por tipologias (resíduos hospitalares e radioativos).

Aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC)

Requisitos mínimos a considerar:

1 – Todos os compartimentos deverão satisfazer as condições ambiente de temperatura e humidade, em conformidade com a legislação em vigor.

2 – Em termos de exigências associadas aos equipamentos de renovação e de extração de ar (caudal de ar novo, caudal de extração ou níveis de filtragem, a título exemplificativo), deve ser verificado o maior dos requisitos que resultem da interseção do exigido na presente portaria e nos termos da legislação em vigor na área dos edifícios no âmbito da eficiência energética.

3 – A entidade deve realizar avaliação simplificada à qualidade do ar interior, nas condições expressas na legislação em vigor.

Zona de exames

	Sala de urgência/sala de radiologia convencional/mamografia/ecografia/sala de TC/densitometria óssea/sala de digestivos, urografias e tomografias lineares/sala de ortopantomografia	Sala de preparação e recobro
Tratamento	VC/UI (*) (l)	VC/UI (*) (l)
Ar novo	35 m ³ /h.p (l)	35 m ³ /h.p (l)
Condições ambiente	Verão: máximo 25 °C Inverno: mínimo 22 °C	Verão: máximo 25 °C Inverno: mínimo 20 °C

Portaria n.º 100/2024/1

	Sala de urgência/sala de radiologia convencional/mamografia/ecografia/sala de TC/densitometria óssea/sala de digestivos, urografias e tomografias lineares/sala de ortopantomografia	Sala de preparação e recobro
Extração	Sim, forçada (²)	Sim, forçada (²)
Sobrepresão/subpressão	Equilíbrio	Equilíbrio
	Sala de ressonância magnética	Angiografia
Tratamento	UTA/VC/UI (³)	UTA e ventilador de extração privativos (⁴)
Ar novo	35 m³/h.p (¹)	100 m³/h.p (¹)
Insuflação	Não devem ser instaladas condutas, grelhas ou difusores metálicos no interior do compartimento	Difusores com filtros terminais H13
Condições ambiente	Verão: máximo 25 °C Inverno: mínimo 20 °C	Verão: máximo 25 °C Inverno: mínimo 22 °C
Extração	Sim, forçada (²)	Sim, forçada (²)
Caudal de ar recirculado	Sim	10 rec/h
Sobrepresão/subpressão	Sobrepresão	Sobrepresão

Condições de extração de ar noutras salas de apoio aos diversos serviços Ventilação

Nas salas de apoio com eventual produção de ambientes poluídos, serão aplicados sistemas de extração forçada de ar, devendo ser consideradas nesses casos as seguintes taxas de extração de ar:

Sala de sujos e despejos	10 ren/h (²)
Instalações sanitárias	Em conformidade com a legislação em vigor no SCE (**) (²).

Observações

(*) VC: ventiloinvector; UI: unidade de indução;

(**) SCE: Sistema de Certificação Energética dos Edifícios.

Notas

(¹) Todas as UTA e UTAN deverão ser dotadas de módulo de pré-filtragem ISO ePM10 ≥ 50 % e de módulo ePM1 ≥ 80 % (angiografia) ou ISO ePM1 ≥ 50 % (restantes casos).

(²) O sistema de extração de ar de «sujos» deve ser independente do de «limpos».

(³) Privativo (Equipamento dedicado exclusivamente a um único compartimento/espaco), Especifico (Equipamento dedicado a um conjunto específico de compartimentos ou serviço).

(⁴) Se a unidade verificar uma das seguintes condições: (i) integrar uma fração ou um edifício que disponha de um sistema de climatização com recurso a permuta térmica ar-água; (ii) disponibilizar angiografia; o recurso a equipamentos terminais do tipo ventiloinvector (VC) ou unidade de indução (UI) é obrigatório. Noutros casos, poderão ser utilizados outros tipos de unidades terminais, desde que promovam a recirculação do ar com filtragem, e cumpram as exigências da norma EN 378-1, assim como a legislação em vigor.

Gases medicinais e aspiração

Número mínimo de tomadas a considerar:

Local	O ₂	Aspiração (vácuo)	Ar comprimido respirável
			400 kPa
Sala de preparação e recobro (¹)	1/posto	1/sala	1/posto

(¹) As tomadas são exigidas apenas no caso de a Unidade estar integrada em unidade de saúde com outras valências que careçam de gases medicinais e de vácuo. Em caso contrário, apenas necessária a existência de garrafa de oxigénio portátil e de aparelho de aspiração portátil.

Portaria n.º 100/2024/1

Requisitos especiais:

1 – A central de vácuo deve ser fisicamente separada das restantes, e a extração do sistema deve cumprir as distâncias mínimas definidas no diploma do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE). Caso a extração de vácuo esteja abaixo (mesmo alinhamento) de um local onde seja realizada a admissão de ar, deve-se garantir que a extração seja realizada a uma cota de pelo menos 3 m acima das admissões de ar.

2 – Se o ar comprimido respirável for produzido por compressores, a respetiva central deve ser fisicamente separada das restantes.

3 – Todas as centrais devem ter uma fonte primária, uma fonte secundária e uma fonte de reserva, de comutação automática.

4 – As tomadas devem ser de duplo fecho, não intermutáveis de fluido para fluido.

5 – A utilização do tubo de poliamida apenas deve ser permitida nas calhas técnicas, suportes de teto e colunas de teto, quando integrado pelo fabricante e desde que acompanhados dos respetivos certificados CE medicinal.

6 – Devem existir tomadas para extração de gases anestésicos em todos os pontos de utilização de N₂O associados a sistema de extração próprio.

7 – Os cilindros de gases medicinais devem ser armazenados num compartimento próprio e exclusivo. Este compartimento deve prover adequada fixação, cobertura e ventilação aos cilindros, bem como a necessária proteção para um uso não autorizado.

8 – A entidade deve estar na posse da documentação que ateste a conformidade da instalação do sistema de distribuição de gases medicinais nos termos da legislação em vigor.

Instalações e equipamentos elétricos

As instalações e equipamentos elétricos devem satisfazer as regras e regulamentos aplicáveis e os seguintes requisitos mínimos:

Serviço/compartimento	Sistema de sinalização de chamada e alarme	Alimentação de socorro (*) (iluminação geral)	Alimentação de socorro (tomadas de corrente e alimentações especiais)	Segurança c/contactos; ligações equipotenciais suplementares e sistema IT médico
Área de acolhimento				
Receção/Secretaria	–	(a)	–	–
Zona de Espera	–	(b)	–	–
IS Público	–	(a)	–	–
IS utentes	(a)	(a)	–	–
Área clínica/técnica				
Sala urgência	(d)	(a)		
Salas de exames	(d)	(a)		
Angiografia (c)	(d)	(a)	(a)	(a)
Sala de preparação e recobro	(a)	(a)	(a)	–

(a) Obrigatório. Na instalação de iluminação a obrigatoriedade aplica-se à manutenção de, pelo menos 50 % do nível de iluminação normal do compartimento, para além da que está prevista nas Regras Técnicas das Instalações Elétricas de BT.

(b) Facultativo.

(c) Nas salas em que se pratiquem cateterismos cardíacos deve ser aplicado o regime de neutro isolado (IT médico) com sinalização e alarme de defeito.

(d) Sistema de sinalização de impedimento de entrada na sala de exames durante a realização dos exames.

Portaria n.º 100/2024/1

Requisitos especiais:

1 – Os compartimentos assinalados no quadro anterior deverão dispor de um sistema de sinalização acústico-luminoso que assegure a chamada de pessoal em serviço pelos utentes. Este sistema deve satisfazer as seguintes condições:

a) Incorporar um dispositivo de chamada e um sinalizador luminoso de confirmação de chamada instalados nos compartimentos indicados no quadro anterior, facilmente acessível pelo utente. O cancelamento da chamada só poderá ser efetuado no próprio compartimento onde se realizou a chamada. A chamada é assinalada por sinalização acústica e luminosa no local de permanência do pessoal de serviço;

b) O sistema deve ser considerado uma instalação de segurança.

2 – Todos os compartimentos deverão dispor do número de tomadas necessárias à ligação individual de todos os equipamentos cuja utilização simultânea esteja prevista (um equipamento por tomada) mais uma tomada adicional para equipamento de limpeza.

3 – Todos os elevadores deverão dispor das condições para se movimentarem até ao piso de entrada em caso de falha de energia elétrica.

(*) *Nota.* – Alimentação de socorro ou de substituição: alimentação elétrica destinada a manter em funcionamento uma instalação ou partes desta em caso de falta da alimentação normal por razões que não sejam a segurança de pessoas.

De acordo com as regras técnicas das instalações elétricas de Baixa Tensão, os equipamentos essenciais à segurança das pessoas deverão ser alimentados por uma fonte de segurança ou de emergência, que não deve ser usada para outros fins, caso seja única.

Equipamento sanitário

Requisitos mínimos a considerar:

Serviço/compartimento	Equipamento sanitário
Instalação sanitária de público, adaptada a pessoas com mobilidade condicionada	
Antecâmara (se existir)	Lavatório (recomendável)
Cabine de retrete	Lavatório e bacia de retrete a)
Gabinete de consulta	Lavatório b)
Sala de digestivos, urografias e tomografias lineares – Instalação sanitária	Lavatório e bacia de retrete a) Chuveiro de mão (recomendável) c)
Angiografia – Instalação sanitária	Lavatório e bacia de retrete a)
Ressonância magnética – Instalação sanitária	Lavatório e bacia de retrete a)
Ecografia – Instalação sanitária (se existir)	Lavatório e bacia de retrete a)
TC – Instalação sanitária	Lavatório e bacia de retrete a)
Instalação sanitária de pessoal	
Antecâmara (se existir)	Lavatório (recomendável)
Cabine de retrete	Lavatório e bacia de retrete
Sala de pessoal (se existir)	Tina de bancada

Portaria n.º 100/2024/1

Serviço/compartimento	Equipamento sanitário
Sala de sujos e despejos	Lavatório, pia hospitalar
Sala de desinfecção	Lavatório b) e tina de bancada b)
Material de limpeza	Pia de despejo com torneira e lavatório

a) Com acessórios para pessoas com mobilidade condicionada.

b) Com torneiras de comando não manual.

c) Caso disponham de termoacumulador, deve possuir um termo de responsabilidade técnica de montagem dos termoacumuladores, de acordo com o anexo da Portaria n.º 1081/91, de 24 de outubro.

Equipamento médico e equipamento geral

1 – O estabelecimento deve dispor do equipamento médico e geral para a prossecução da atividade desenvolvida, sem prescindir do equipamento de suporte básico de vida, nomeadamente equipamento de ventilação manual, tipo insuflador manual. Nas unidades em que são realizados procedimentos com injeção de contraste, deve ser assegurada a existência de monitor de parâmetros vitais com monitorização contínua de ECG e SPO2

2 – Todos os compartimentos dedicados à prestação de cuidados devem ser dotados de dispensador de sabão líquido, SABA (solução antisséptica de base alcoólica), porta-toalhetes e balde de lixo acionado por pedal.

3 – Nas salas de tratamento, devem existir recipientes para a triagem e recolha de resíduos hospitalares de acordo com a legislação em vigor.

9.2 RECOMENDAÇÕES PARA A CAPACITAÇÃO DE UNIDADES DE RADIOLOGIA NA ABORDAGEM DO DOENTE CRÍTICO

O Conselho Português de Ressuscitação (CPR) lembra que a paragem cardíaca súbita é uma das principais causas de morte na Europa, afetando cerca de 700.000 pessoas por ano. A evidência científica que suporta a desfibrilhação precoce é esmagadora: o atraso desde o colapso até a aplicação do primeiro choque é o determinante mais importante da sobrevida e do prognóstico neurológico a longo prazo.

A hipótese de uma desfibrilhação ser bem-sucedida diminui a uma taxa de 710% por cada minuto de atraso, o que reforça a necessidade de todos os profissionais terem acesso rápido a desfibriladores e equipamentos de reanimação que deverão estar, assim, prontamente disponíveis. A par da desfibrilhação, o início precoce do suporte básico de vida (SBV) é também um dos fatores determinantes para melhorar a sobrevida e o prognóstico neurológico dos doentes.

O CPR está empenhado em aumentar o conhecimento acerca da prevenção da paragem cardiorrespiratória (PCR) e da resposta adequada e atempada perante estas situações, envolvendo leigos e profissionais de saúde.

OBJECTIVOS

Este documento pretende uniformizar procedimentos considerados essenciais à abordagem do doente urgente/emergente nos Centros de Imagiologia, bem como propor a dotação de equipamentos e materiais indispensáveis aos profissionais de saúde para atuar neste contexto.

Para atingir estes objetivos definem-se 4 passos essenciais que serão detalhados em seguida: Formação; Material; Algoritmo de atuação perante a situação de emergência médica; Auditorias.

FORMAÇÃO

A formação é um elemento essencial na cadeia de sobrevivência destes doentes, permitindo que todos os seus elos (desde a identificação da situação de emergência, passando pelo pedido de ajuda e o início da reanimação, até aos cuidados pós-reanimação) estejam ligados de forma segura e robusta.

Para que a formação tenha um impacto no desempenho individual e da equipa devem ser analisadas as reais necessidades de cada Centro de Imagiologia. Devem ser tidos em conta os objetivos definidos, as condições existentes, os meios tecnológicos disponíveis e os conhecimentos prévios de cada profissional.

Para atingir os objetivos supracitados é fundamental que:

- a) Todos os profissionais não elegíveis para níveis mais avançados de formação tenham formação em Suporte Básico de Vida com Desfibrilhação Automática Externa (SBV/DAE);
- b) Todos os médicos tenham formação em Suporte Imediato de Vida (SIV).

MATERIAL

Todos os Centros de Imagiologia deverão ser dotados, no mínimo, de carro/saco de emergência, Desfibrilhador Automático Externo (DAE), aspiração portátil ou canalizada e oxigénio medicinal portátil ou canalizado.

Propomos que o saco/carro de emergência reúna um conjunto de equipamentos, fármacos e outros materiais indispensáveis para atuar em situações de urgência / emergência, devendo reger-se pelos seguintes princípios:

- a) Todos os equipamentos de emergência devem permanecer acessíveis e sem qualquer obstáculo à sua mobilização, em local devidamente identificado com a sinalética apropriada;
- b) Junto ao saco/carro de emergência deverá permanecer também todo o equipamento fundamental para estas situações: DAE, aspirador e oxigénio (no caso de serem portáteis);
- c) A existência do material de emergência, bem como a sua localização, devem ser do conhecimento de todos os profissionais da instituição;
- d) O algoritmo de "Suporte Básico de Vida e Desfibrilhação Automática Externa", e o "Algoritmo de Atuação numa situação de Emergência Médica" (Anexo 1 e Anexo 2, respetivamente) deverão estar afixados de forma visível junto ao saco/carro de emergência e DAE e/ou nouro

local que o Centro de Imagiologia determine ser pertinente (por exemplo, perto ou no local de recobro dos doentes). Se considerado adequado perante a população envolvida, garantir igualmente exposição do algoritmo de "Suporte Básico de Vida Pediátrico" (Anexo 3);

- e) O presente protocolo deverá encontrar-se também junto do material de emergência, para consulta;
- f) A higienização do saco/carro de emergência e restante material associado, deverá ser contemplada no plano de higienização de cada Centro de Imagiologia;
- g) Os sacos/carros de emergência, deverão ser uniformizados quanto ao seu conteúdo, de acordo com o descrito no Anexo 4;
- h) Deve ser sempre feita reposição do material do saco/carro de emergência depois de cada utilização;
- i) O responsável pelo material de emergência de cada Centro de Imagiologia deverá:
 - a. Diariamente: Verificar operacionalidade do DAE, aspirador e oxigénio;
 - b. Mensalmente: Verificar a validade e acondicionamento dos fármacos e restante material;
- j) No final de cada verificação ou reposição de material (diária, mensal e após utilização), o saco/carro de emergência deverá ser selado, e identificado em registo próprio (Anexo 5) o profissional responsável pelo procedimento e a data.

ALGORITMO DE ATUAÇÃO NUMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA MÉDICA (ANEXO 2)

A constatação de que a quase totalidade das Paragens Cardiorrespiratórias nas Unidades de saúde não ocorre de forma súbita, mas resulta da deterioração progressiva de funções vitais, levou à implementação dos critérios de ativação das equipas de emergência. É assim promovida uma abordagem mais precoce do doente crítico por forma a evitar a evolução desfavorável para PCR.

Os critérios de ativação da Equipa de Emergência Médica propostos constam do **Anexo 6**. Basta um critério para ativar esta equipa (intra ou extra-hospitalar).

O alerta deverá ser dado por qualquer elemento presente, através do número único de emergência extra-hospitalar (112) ou intra-hospitalar (2222), dependendo do contexto em que está integrado o Centro de Imagiologia em questão.

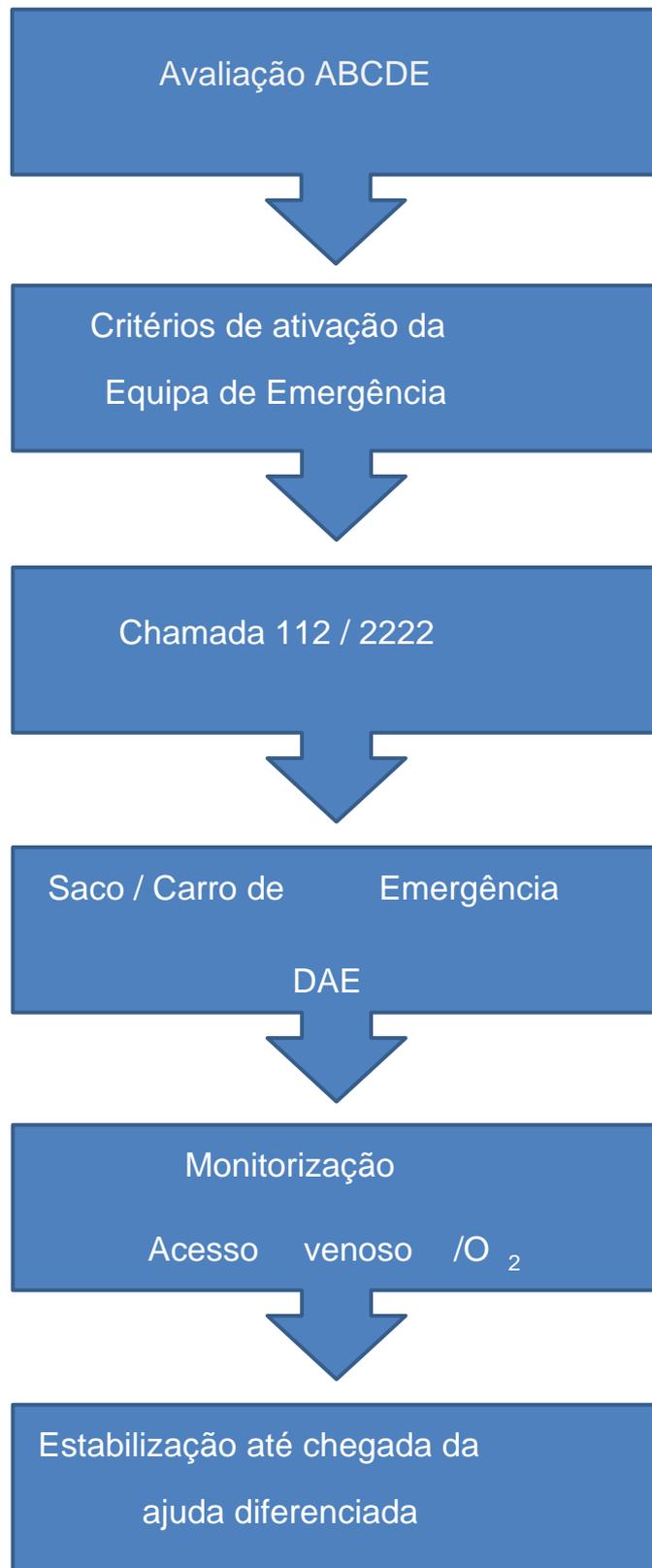
AUDITORIA

Cada centro de Imagiologia deve definir plano de auditoria anual com o objetivo de identificação de pontos para a melhoria contínua da Qualidade.

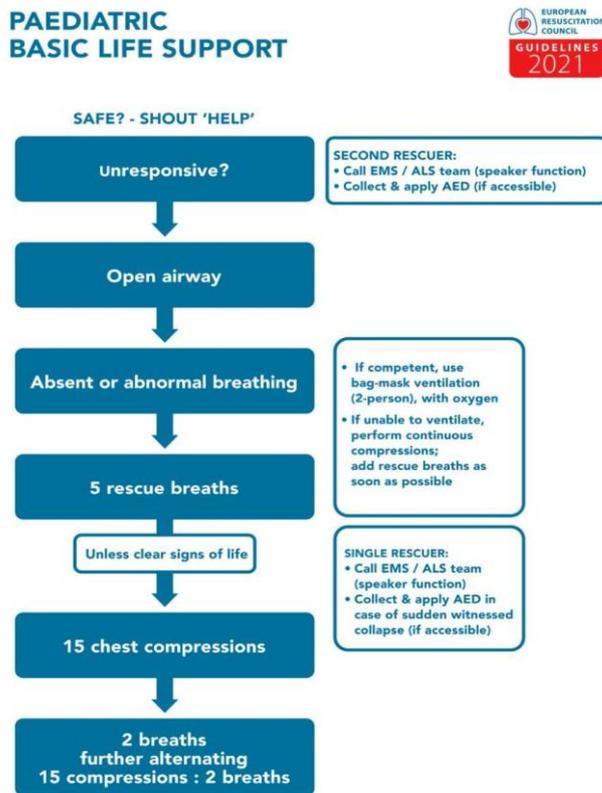
No final deste documento encontra-se listada bibliografia de apoio.

SUORTE BÁSICO DE VIDA





Anexo 3 – Suporte Básico de Vida Pediátrico



Anexo 4 - Conteúdo do saco/carro de emergência

CHECKLIST DO SACO / CARRO DE EMERGÊNCIA

MATERIAL	QUANTIDADE VERIFICAÇÃO
Pinça de Maguill Adulto	1
Cânula de Aspiração Rígida	1
Sonda de Aspiração nº 14 e 16	1 de cada
Tubo orofaríngeo (Guedel) nº 2, 3, 4	1 de cada
Insuflador Manual Adulto	1
Máscaras Faciais Adulto nº 3, 4, 5	1 de cada
Máscara Venturi	1

Câmara Expansora	1
Estetoscópio	1
Garrote	1
Cateteres Endovenosos 18, 20, 22 de cada G	
Toalhetes alcoolizados	5
Sistema de Soros	3
Prolongadores 25cm	2
Agulhas 19, 20, 23 e 25G	5 de cada
Seringas 2, 5, 10 e 20mL	3 de cada
Torneira de 3 vias	1
Soro Fisiológico 500mL	1
Soro Fisiológico 100mL	1
Glicose 10% 500mL	1
Glicose 5% 500mL	1
Compressas Esterilizadas 10x10cm	4 pacotes
Gilete / Lâmina tricotomia	1
Sonda Nasogástrica nº 16, 18	1 de cada
Saco Colector	1
Luvas Não Esterilizadas Tamanho L	-10
Tesoura forte para a roupa	1
Contentor corto-perfurantes	1
Adesivo tipo Mefix 5cm	1

FÁRMACOS	QUANTIDADE VERIFICAÇÃO
Adrenalina 1mg ampolas EV	6
Amiodarona 150mg ampolas EV	2

Atropina 0,5mg ampolas EV	6
AAS 500 mg comprimidos	2
Brometo de ipatrópio 20mcg2 solução pressurizada	
Clemastina 2mg ampolas EV	1
Diazepam 5mg ampolas EV	1
Dinitrato de Isossorbido 5mg1 comprimidos	
Hidrocortizona 100mg ampolas EV2	
Salbutamol 100 mcg solução pressurizada	1
Glicose 30% ampolas EV	2
Autoinjeter de adrenalina2 (recomendado)	

Anexo 5 – Registo de verificação do equipamento de emergência

CHECK LIST DE VERIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE EMERGÊNCIA

Data	DAE	Oxigénio	Aspirador	Saco Carro	Assinatura

Anexo 6 – Critérios de ativação da Equipa de Emergência Médica

A - Via Aérea	Permeabilidade da via aérea está ameaçada
B - Ventilação	Paragem respiratória ou Frequência respiratória < 5 ou > 35 cpm
C - Circulação	Paragem Cardíaca ou Frequência cardíaca < 40 ou > 140 bpm Tensão Arterial Sistólica < 90 mmHg sustentada
D - Estado Neurológico	Perda Súbita de Consciência que não recupera Convulsões Repetidas ou Prolongadas
Outra	Profissional Preocupado

Bibliografia

2023 ACR Manual on Contrast Media

ERC Guidelines 2021

Manual de Emergência do ACES – ULS Matosinhos 2020

Recomendações Técnicas para Serviços de Radiologia RT 12/ 2017

9.3 REQUISIÇÃO DE EXAMES

Requisição de exames

- Identificação do doente: _____
- Identificação do médico prescritor e a forma de ser contactado: _____
- Exames pedidos: _____

- Contexto clínico que levou ao pedido do exame incluindo:
 - Diagnósticos provisório/diferenciais ou impressão clínica relevante no contexto do exame atual:
 - Contexto clínico-analítico relevante para a decisão da realização do exame incluindo: contraindicações à utilização de contraste, presença de dispositivos médicos que possam comprometer a segurança do exame, antecedentes pessoais/familiares, informação (incluindo disponibilização de relatório e imagens) de exames prévios relevantes, etc.
 - Dúvidas diagnósticas: confirmação/exclusão, estadiamento, seguimento, avaliação de resposta terapêutica, etc.

Exemplo

GRAU	DESCRIÇÃO	Informação incluída na requisição	Exemplo de um pedido RI-RADS A
RI-RADS A	Adequado	Todas as categorias-chave de informação incluídas.	<p>Impressão: Abdómen agudo</p> <p>Achados clínicos: jovem de 15 anos, com 2 dias de evolução de dor periumbilical, com náuseas e vômitos biliares; sinais vitais de resto normais; cirurgia abdominal prévia para apendicectomia por via aberta.</p> <p>Questão diagnóstica: descartar obstrução intestinal.</p>
RI-RADS B	Vagamente adequado	Todas as categorias-chave de informação incluídas; alguns achados clínicos em falta.	
RI-RADS C	Consideravelmente limitada	Duas categorias de informação incluídas.	
RI-RADS D	Deficiente	Nenhuma ou apenas uma categoria de informação incluída.	

Categorias-chave de informação da Gradação RI-RADS:

1 - Impressão: Diagnósticos provisório ou diferenciais

2 - Achados clínicos:

- sinais e sintomas
- cronicidade do episódio atual
- localização dos sintomas
- história médico-cirúrgica prévia pertinente (incluindo contraindicações à utilização de contraste, presença de dispositivos médicos que possam comprometer a segurança do exame, antecedentes pessoais/familiares, etc).
- achados laboratoriais pertinentes
- informação imagiológica prévia pertinente

3 - Questão diagnóstica: descartar/confirmar determinado diagnóstico; estadiamento; seguimento; avaliação de progressão ou resposta a terapêutica; navegação operatória guiada por imagem; etc.

Bibliografia:

Abedi A, Tofighi S, Salehi S, et al.. Reason for exam Imaging Reporting and Data System (RI-RADS): A grading system to standardize radiology requisitions. Eur J Radiol. 2019 Nov;120:108661.

